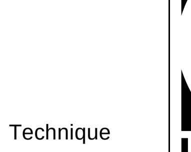
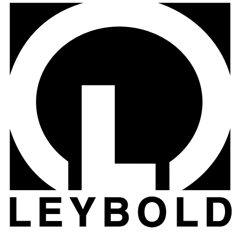
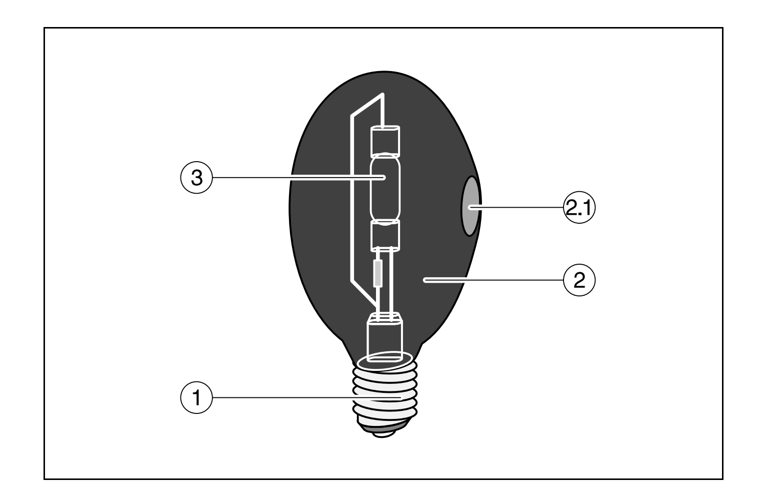
Physique | Chimie · Biologie | Technique






LEYBOLD DIDACTIC GMBH

6/97 -Sf-




# Mode d’emploi 451 15

## Lampe à vapeur de mercure

Fig. 1

La lampe à vapeur de mercure fournit une lumière de grande luminance. Le spectre de raies du rayonnement avec une grande part de lumière ultraviolette est situé dans le domaine de longueurs d’onde allant d’environ 579 nm à 248 nm.

*Exemples d’expériences:*

- Diffraction, interférence
- Spectre du mercure
- Fluorescence, phosphorescence
- Effet photoélectrique
- Détermination de la constante de Planck *h* à partir du spectre du mercure

Bibliographie:
«Amplificateur de mesure D»; en anglais (532 032)
Descriptions d’expériences se rapportant au catalogue de physique «Physique atomique et nucléaire»; en allemand (599 861)

### 1 Remarques de sécurité

- Attention! Fort échauffement de l’ampoule à des températures supérieures à 100 °C!
- Ne brancher la lampe au réseau de tension alternative (230 V~) que par l’intermédiaire de la bobine de self universelle (voir paragraphe 3)
- Ne pas regarder dans le faisceau lumineux direct ou réfléchi (rayonnement ultraviolet)
- Protéger la lampe contre les chocs, la chute, etc. (elle risquerait de se casser)
- Si le brûleur à tube de quartz venait à se casser, procéder à une élimination correcte du mercure (par ex. avec l’adsorbant de mercure 306 83) afin d’exclure la génération de vapeurs de mercure toxiques.

### 2 Description, caractéristiques techniques

① Culot, E 27
② Ampoule en verre opaque, laquée en noir, si ce n’est l’ouverture pour la sortie de la lumière (2.1)
Diamètre de l’ouverture: 30 mm
③ Brûleur au mercure: tube de quartz avec charge de mercure et électrode scellée, relié au culot ① par le biais de résitances en série.

*Caractéristiques techniques*

| | |
|---|---|
| Tension d’allumage: | env. 200 V |
| Tension de décharge: | env. 115 V |
| Courant de décharge: | env. 0,8 A |
| Puissance: | 80 W |
| Luminance: | 600 cd/cm$^2$ |
| Température de couleur: | env. 6000 K |

### 3 Utilisation

Matériel supplémentaire nécessaire:

Alimentation en tension

| | |
|---|---|
| Bobine de self universelle (pour une alimentation secteur de 230 V/50 Hz) | 451 30 |
| ou | |
| Bobine de self à assembler (pour 230 V/50 Hz ou 60 Hz), constituée de | |
| bobine, 1000 spires | 562 15 |
| noyau en U avec joug et agrafe d’assemblage | 562 11/12 |
| Bande de papier, env. 5 cm x 16 cm | |
| Boîte de jonction de sécurité | 502 06 |
| Ampèremètre pour 1 A~, précision: classe 1,5, par ex. | |
| Ampèremètre-voltmètre | 531 94 |
| Câbles de sécurité | de 500 60 réf. suivantes |

Douille E 27

| | |
|---|---|
| pour une alimentation en tension par la bobine de self universelle 451 30: | |
| Douille E 27 avec fiche multiple | 451 19 |
| ou | |
| pour une alimentation en tension par des appareils à douilles de 4 mm: | |
| Douille E 27 à fiches séparées | 451 18 |

Matériel support, par ex.

| | |
|---|---|
| Petit pied en V | 300 02 |
| pour le montage dans un dispositif avec un axe optique défini par ex. | |
| Banc d’optique | 460 43 |
| Noix Leybold | 301 01 |
| Pince de table, par ex. | 301 07 |

Matériel supplémentaire recommandé suivant les conditions expérimentales:

pour l'image optique d'une fente éclairée avec de la lumière au mercure

Condenseur, par ex.
  Lentille dans monture, $f$ = 100 mm — 460 03
Fente réglable — 460 14

Lentille, par ex.
  Lentille dans monture, $f$ = 100 mm — 460 03
  ou (pour des expériences dans le domaine des ultraviolets)
  Lentille de quartz dans monture, $f$ = 150 mm — 469 07
Ecran translucide — 441 53

pour la décomposition spectrale de lumière du mercure:
  Prisme à vision directe dans support — 466 05/04
  ou (pour des expériences dans le domaine des ultraviolets)
  Prisme en verre quartzeux sur plateau pour prisme — 469 17/460 25

pour l'absorption de la part visible de la lumière du mercure
  Filtre ultraviolet dans monture-support avec pinces à ressort — 469 79/460 22

comme indicateur pour le rayonnement ultraviolet
  Ecran au sulfure de zinc — 468 72
  Ecran fluorescent pour ultraviolet — 469 42

Ne brancher la douille E 27 (451 18 ou 19) à l'alimentation en tension que lorsque la lampe est bien vissée.

En cas d'utilisation de la douille (451 18) à fiches séparées, brancher le câble rouge et le câble noir à la source de tension et établir la connexion de terre par l'intermédiaire du câble jaune-vert (relié au boîtier de la douille!).

Pour une alimentation en tension par la bobine de self à assembler, (voir fig. 3.1/2), placer un carton mince entre le noyau en U et le joug; commencer par déplacer le joug dans le circuit conformément à la fig. 3.1 de façon à ce qu'il passe un courant de 1 A (condition requise pour le courant de la lampe nécessaire d'env. 0,8 A); visser le joug puis remplacer l'ampèremètre par la lampe alors que la tension est coupée (fig. 3.2); il est préférable d'utiliser des câbles de sécurité (500 600 et réf. suivantes) et d'équiper de douilles de sécurité (500 95/96/98) les appareils qui en sont dépourvus (il s'agit là d'une garantie pour la protection en cas de contacts fortuits).

Durée de chauffage jusqu'à la pleine puissance lumineuse: env. 10 min.

Ne pas couper l'alimentation en tension avant d'avoir terminé l'expérience, car en cas de remise en route, une lampe à température de service ne s'allume pas (si besoin est, il faut accélérer le refroidissement en soufflant dessus).


Fig. 2

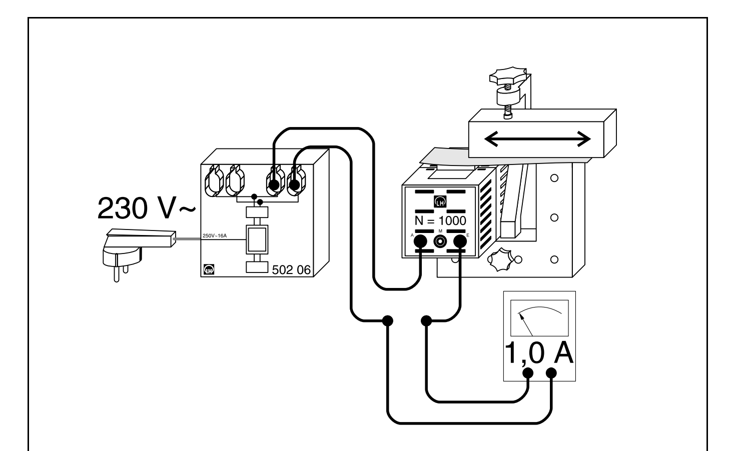


Fig. 3.1

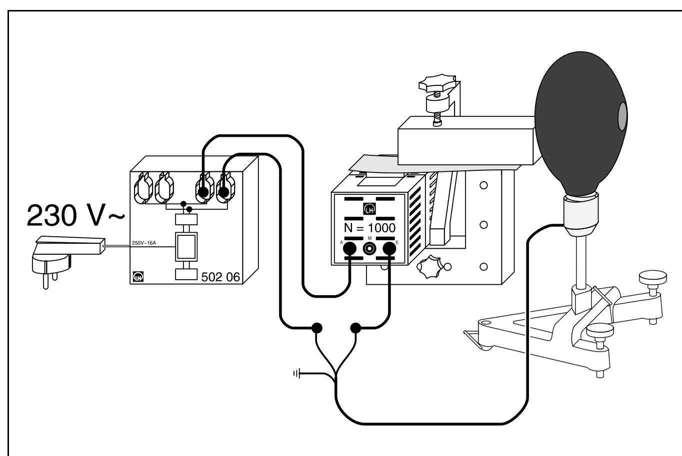


Fig. 3.2